

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

diagram of a system for distribution of \*medical\* \*information\* and patient services in hospital and various other places.

Master library 2  
Nursing station 6  
Patient care stations PCS  
pp; 34 DwgNo 1/12

International Patent Class (Main): G06F-017/60

4/3, IC, BA/3  
DIALOG(R) File 351:DERWENT WPI  
(c) 2000 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

011983002

WPI Acc No: 98-399912/199835

XRPX Acc No: N98-311181

\*Smart\* \*card\* for storing and displaying dynamic data - has memory used to store medical data relating to individual to be read by intelligent read/write appts

Patent Assignee: BLEHER J A (BLEH-I); BLEHER J H (BLEH-I); DIEL H (DIEL-I)

Inventor: BLEHER J A; BLEHER J H; DIEL H

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Main IPC	Week
DE 19701521	A1	19980723	DE 1001521	A	19970117	G06K-019/07	199835 B

Priority Applications (No Type Date): DE 1001521 A 19970117

Language, Pages: DE 19701521 (14)

Abstract (Basic): DE 19701521 A

The \*smart\* \*card\* has memory into which all relevant personal data, e.g. name, address, date of birth, together with \*medical\* \*history\* are stored. The \*medical\* \*history\* data contains information such as normal systolic and diastolic blood pressure readings, pulse rate and details of any medicaments being taken. In the event of an emergency the data is available to medical personnel and can be updated.

The card time-dynamic data is for processing in an intelligent IC card read/write appts. The data are processed and/or stored in the read/write appts. and in a system connected via data communication both off line and on line during or after the recording. The data are assigned a time slot linearly or non-linearly which is event activated or manually started.

USE - For use by medical emergency services, in \*personal\* \*digital\* \*assistant\*, personal computer, vehicle computer, machine control computer.

Dwg.0/11

International Patent Class (Main): G06K-019/07

International Patent Class (Additional): A61B-019/00; A61F-017/00;  
G06F-003/00

4/3, IC, BA/4  
DIALOG(R) File 351:DERWENT WPI  
(c) 2000 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 197 01 521 A 1**

⑤1 Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**G 06 K 19/07**  
G 06 F 3/00  
A 61 B 19/00  
A 61 F 17/00

②1 Aktenzeichen: 197 01 521.2  
②2 Anmeldetag: 17. 1. 97  
④3 Offenlegungstag: 23. 7. 98

DE 197 01 521 A 1

⑦1 Anmelder:

Bleher, J. Hartmut, Dr.-Ing., 72622 Nürtingen, DE;  
Bleher, Johannes A., Dr.med., 72622 Nürtingen, DE;  
Diel, Hans, Dipl.-Ing., 71067 Sindelfingen, DE

⑦2 Erfinder:

gleich Anmelder

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

⑤4 Verfahren zur Aufnahme, Speicherung und Anzeige zeitbezogener Daten auf Chipkarten

- ⑤7 Es wird die Verwendung von Chipkarten als Träger für (zeit-)dynamische Daten beschrieben, die "ONLINE" oder "OFFLINE" bearbeitet und/oder gespeichert werden. Die Daten können automatisch einem Zeitraster zugeordnet werden, das ereignisbezogen aktiviert oder manuell gestartet werden kann. Die Auswahl der (zeitbezogenen) Daten kann aus vorgefertigten Tabellen oder mit Hilfe von Fenstern automatisch oder manuell erfolgen. Die Darstellung der dynamischen Daten erfolgt in (dynamischen) Zeitdiagrammen während des Eingabevorgangs und zu beliebigen späteren Zeitpunkten in einer der Anwendung angemessenen Form mit linearem oder nichtlinearem Zeitraster. Die Übertragung zeitbezogener Daten auf die Chipkarte erfolgt automatisch oder manuell in offener oder verschlüsselter Form. Die Daten können auf der Chipkarte als rechtsgültiges Dokument unveränderbar "eingefroren" werden und lassen sich so nur von autorisierten Personen lesen oder gegebenenfalls verändern.

DE 197 01 521 A 1

## Beschreibung

Auf Chipkarten gespeicherte Daten sind im allgemeinen statischer Natur und werden nur in größeren Zeitabständen gespeichert, verändert oder abgefragt. Beispiele sind die Krankenkassenkarte, die Telefonkarte, die Kartengeldbörse, Identifikationskarten u. a. m.

Im Gegensatz zu diesen eingeführten Kartentypen können Chipkarten erfindungsgemäß auch für anspruchsvollere Anwendungen entworfen werden, bei denen zeitabhängige, dynamische Daten aufgenommen, gespeichert und dargestellt werden müssen. Beispiele dafür sind

- Notfallkarten, auf denen neben statischen, personenbezogenen Patientendaten die wichtigsten Lebensfunktionsdaten vom Eintreffen des Rettungssanitäters und Notarztes bis zum Eintreffen im Krankenhaus in sinnvollen Zeitabständen niedergelegt werden.
- Fahrzeug- oder Maschinen-Unfallkarten (Crash-Karten), auf denen, neben statischen Maschinenbeschreibungen ausgelöst durch ein Unfallereignis zeitdynamische Unfalldaten zur späteren Analyse abgespeichert werden.
- Fahrtenbuch- oder Fahrtenschreiberkarten, auf denen im einfachsten Fall Fahrtbeginn und Fahrtende, aber auch Geschwindigkeiten und Beschleunigungen dynamisch in vorgewählten Zeitabständen zur späteren Auswertung registriert werden.

Eine große Menge weiterer zeitkritischer Registrierprobleme aus Wissenschaft, Technik, Gesundheitswesen, Verkehr, Warenvertrieb und auch im privaten Bereich können mit der Erfindung gelöst werden.

## Erfindungsgedanke

Voraussetzung für die erfindungsgemäß vorgeschlagene Verwendung einer Chipkarte ist ihr Betrieb in einem intelligenten Chipkarten-Schreib- und Lesegerät, das gegebenenfalls in einem PDA (Personal Digital Assistant), PC (Personal Computer), Fahrzeugrechner, Maschinensteuerungsrechner o. ä. integriert ist. Diese Maschinen enthalten eine Echtzeituhr. Beispielsweise wird durch das Einführen der Chipkarte in das Schreib-Lesegerät oder durch eine manuelle Auslösung durch den Benutzer oder durch das Auftreten eines bestimmten Sensorsignals, das von einem vorbestimmten Ereignis ausgelöst wird, ein vorbestimmtes Zeitraster aktiviert. Dem nunmehr fortlaufenden Zeitraster werden automatisch aufgenommene Meßwerte und/oder manuell eingegebene Daten eindeutig zugeordnet. Zur leichteren Dateneingabe und Datenkomprimierung können Eingabedaten erfindungsgemäß auch aus Tabellen und Hilfefenstern abgerufen werden.

Die zeitbezogenen Daten können in entsprechend kodierter und komprimierter Form entweder unmittelbar auf der Chipkarte gespeichert oder in dem unterstützenden Rechner zwischengelagert und bei Abschluß des Ereignisses auf die Chipkarte übertragen werden.

Dabei erlaubt eine geeignete Kodierung der Zeitreferenzen und der Daten (z. B. durch eine TLV (Tag, Length, Value)-Struktur) schon bei der heute verfügbaren Speicherkapazität der Chipkarten die Abspeicherung einer ausreichenden Datenmenge für die jeweilige Anwendung.

## Anwendungsbeispiel - Dynamische Notfallkarte

Der Erfindungsgedanke soll anhand der Anwendung einer Chipkarte als dynamische Notfallkarte erläutert werden:

Die Notfallkarte enthält relevante, personenbezogene Daten einer verunfallten Person in verschlüsselter Form.

Außerdem sind auf der Chipkarte Speicherbereiche oder Felder für dynamische Unfalldaten vordefiniert. Sobald der berechnete Rettungssanitäter die persönliche Unfall-Chipkarte des Unfallopfers in sein PDA einführt, erscheinen auf dem Bildschirm des PDA die persönlichen Daten des Patienten. Gleichzeitig wird das Zeitraster gestartet, das beispielsweise in Minutenabstand die Eingabe von lebenswichtigen Daten zu registrieren gestattet. Systolischer und diastolischer Blutdruck, Puls, GCS (Glasgow Coma Scale)-Werte und verabreichte Medikamente werden in Hilfefenstern angeklickt und automatisch mit den laufenden Zeitmarken verknüpft. Sie können auf dem Bildschirm des PDA in einem entsprechenden Zeitdiagramm dargestellt werden. Dadurch ist es dem Rettungspersonal möglich, die Lebensdaten äußerst effektiv einzugeben und jederzeit zu überprüfen und gegebenenfalls zu korrigieren. Bei der Übergabe des Patienten an das Krankenhaus werden die kompakt kodierten Daten auf die Chipkarte gegebenenfalls in verschlüsselter Form übertragen. Die Chipkarte wird dem PDA entnommen und dem behandelnden Arzt übergeben oder unverlierbar am Patienten befestigt.

Die folgenden 11 Abbildungen sollen den zeitdynamischen Ablauf an einem Beispiel verdeutlichen:

**Bild 1** zeigt die Stammdatei, die der Rettungssanitäter nach dem Einführen der Unfall-Chipkarte in sein PDA angeboten bekommt.

(Hier sind die personenbezogenen Daten im allgemeinen bereits eingetragen).

Durch Antippen des Feldes "Unfalldaten" wird →

**Bild 2** das erste Eingabeformular präsentiert, in dem der Rettungssanitäter organisatorische Unfalldaten eingeben kann.

(Auch hier ist der erste Block mit Name etc. aus der Stammdatei übernommen bereits ausgefüllt).

Durch Antippen des Feldes "Notfallprotokoll" erscheint →

**Bild 3** das dynamische Zeitdiagramm für Blutdruck, Puls, Glasgow Coma Scale (GCS) und Medikation.

Die Zeit wird mit Einführen der Chipkarte in das PDA automatisch gestartet.

Durch Antippen des Feldes "Blutdruck. ./Puls. ." erscheint →

**Bild 4** die Eingabeseite A, in der in Taschenrechnerstil nacheinander Puls, systolischer und diastolischer Blutdruck und Oxymetriewerte eingegeben werden können.

Die eingegebenen Werte erscheinen in einem Eingabefenster unten auf der Eingabeseite A. Sie werden durch Antippen des Fensters OK "JA" in →

**Bild 5** das dynamische Zeitdiagramm übertragen.

In gleicher Weise werden aus →

**Bild 6** der Eingabeseite B die 3 Reaktionswerte für die Glasgow Coma Scale ausgewählt und in das dynamische Zeitdiagramm übernommen.

**Bild 7** zeigt die Eingabeseite C zur Auswahl der Medikation. Dort sind beispielsweise alle im Notfallkoffer enthaltenen Medikamente mit Indikation, Kontraindikation und Darreichungsform enthalten.

**Bild 8** über eine Schiebeleiste oder einen Buchstabenbereich kann durch Antippen des Bildschirms das entsprechende Medikament ausgewählt und die Darreichungsform bestimmt werden.

Durch Antippen des Feldes OK "Nein" sind jederzeit Korrekturen möglich. Durch Antippen des Feldes OK "JA" erfolgt die Übertragung in →

**Bild 9** das dynamische Zeitdiagramm (beispielsweise nach der 7. Minute).

**Bild 10** Die Eingabeseite C enthält beispielsweise auch

Eingabemöglichkeiten für Sauerstoffgaben, künstliche Beatmung, venösen Zugang, Defibrilationswerte u.ä., so daß der Rettungssanitäter mit wenigen Stifteingaben alle relevanten dynamischen Notfalldaten dokumentieren kann.

**Bild 11** Zur besseren Übersicht kann das dynamische Zeitdiagramm beispielsweise auf die letzten vergangenen 16 Minuten begrenzt werden. Das Zeitdiagramm wird dabei in "streifenschreiberartiger" Weise nach links aus dem Bildschirm geschoben.

Gegebenenfalls kann durch eine Schiebeleiste das Zeitraster verschoben werden, um früher eingegebene Daten wieder sichtbar zu machen.

Zwischen den Datei- und Protokollseiten sowie den Eingabeseiten kann beliebig umgeschaltet werden, um den Verlauf der lebenswichtigen Daten zu überprüfen und zusätzliche Daten einzugeben.

Im allgemeinen wird durch entsprechende Anwendungsprogrammierung eine nachträgliche Manipulation des Zeitrasters verhindert. Durch entsprechende Verschlüsselung können so auch rechtsgültige Protokolle entstehen.

#### Patentansprüche

1. Verwendung von Chipkarten als Träger für (zeit-)dynamische Daten für die Verwendung und/oder Bearbeitung in intelligenten Chipkarten-Schreib- und Lesegeräten **dadurch gekennzeichnet**, daß die Chipkarte(n) neben statischen auch (zeit-)dynamische Daten enthalten, die während oder nach ihrer Aufnahme sowohl im intelligenten Schreib- und Lesegerät als auch in einem über Datenkommunikation angeschlossenen System "ONLINE" oder "OFFLINE" bearbeitet und/oder gespeichert werden.
2. Verfahren zur Eingabe, Speicherung und Darstellung dynamischer insbesondere zeitdynamischer Daten auf Chipkarten **dadurch gekennzeichnet**, daß die Daten automatisch linear oder nichtlinear einem Zeitraster zugeordnet werden, das ereignisbezogen aktiviert oder manuell gestartet werden kann.
3. Äußerst rasche Dateneingabe und kompakte kodierte Einspeicherung der Daten **dadurch gekennzeichnet**, daß die Auswahl der zeitbezogenen Daten aus vorgefertigten Tabellen oder Hilfefenstern entweder automatisch oder durch manuelle Einwirkung erfolgt.
4. Darstellung der dynamischen Daten in Zeitdiagrammen während des Eingabevorgangs und zu beliebigen späteren Zeitpunkten **dadurch gekennzeichnet**, daß die kompakt kodierte Werte in dekodierter, der Anwendung angemessener Form zwei- oder mehrdimensionalen Punkt-, Symbol-, Balken-, Kuchen- oder Strichdiagrammen mit linearem oder nichtlinearem Zeitraster zugeordnet werden.
5. Automatische oder manuell initiierte Übertragung der zeitbezogenen Daten auf die Chipkarte in offener oder verschlüsselter Form **dadurch gekennzeichnet**, daß unter Kontrolle des Anwendungsprogramms im intelligenten Chipkarten Schreib- und Lesegerät die (zeit-)dynamischen Daten unveränderbar "eingefroren" und in offener oder verschlüsselter Form auf die Chipkarte übertragen werden, von wo sie beispielsweise nur von autorisierten Personen gelesen und gegebenenfalls verändert werden können.

---

Hierzu 11 Seite(n) Zeichnungen

---

**Notfall - Information** Seite 1 von 3 Seiten

Stammdatei

Unfalldaten

Notfall Protokoll

Name:	Vorname(n):	Titel..
Geb.Tag:	Geb.Ort:	Staatsang.:

wohnhaft: Strasse	PLZ:	Ort:
Telefon:		
Fam. Stand:	Kinder:	
Angehörige, zu benachrichtigen:		
Telefon:	Organspender:	Ja    Nein

Hausarzt:	
Telefon:	
Krankenkasse:	Versicherten-Nr:

(Blutgruppe:	Rhesus:	)	Diabetes mel.:
Allergien:			
Operationen/Jahr:			
Transfusionen:			
Tägl. Medikation:			

**Notfall - Information** Seite 2 von 3 Seiten

Stammdatei

Unfalldaten

Notfall Protokoll

Name:	Vorname(n):	Titel.:
Geb.Tag:	Geb.Ort:	Staatsang.:

Notfall: Zeit:	Datum:	Ort:
Typ:	Verkehr	Arbeit
	Haus	Sport
Pol. Aufnahme: Beamter	Revier:	
Rettungsassistent:	Notarzt:	
Rettungstransport:	Lagerung:	

Alarmierender / Einweisender Arzt:  
Erstmanschaft:

Erstmassnahmen:

Erstdiagnose:

**Notfall - Information** Seite 3 von 3 Seiten

Stammdatei

Unfalldaten

Notfall Protokoll

Name:

Vorname(n):

Titel.:

Geb.Tag:

Geb.Ort:

Staatsang.:

Blutdruck RR syst.(v) diast.(^ ) / Puls □

GCS

Medikation

280  
260  
240  
220  
200  
180  
160  
140  
120  
100  
80  
60  
40  
20

1

Min



**Notfall - Information** Eingabeseite A zu Seite 3 von 3 Seiten

Blutdruck und Puls Eingabe im Notfall Protokoll

Name:	Vorname(n):	Titel.:
Geb.Tag:	Geb.Ort:	Staatsang.:

Puls

RR Syst.

RR Diast.

Oxymetrie

Puls

80

B/min

Zeit aktuell

16:00:56

1	2	3	← Enter
4	5	6	
7	8	9	
0			

Zeit  
Protokoll  
16:01:00

Eingeg. Werte:

RR: 000/000mm/Hg Puls: 80 Oxy: 00 %

OK

JA

Nein

**Notfall - Information** Seite 3 von 3 Seiten - zweite Minute

Stammdatei

Unfalldaten

Notfall Protokoll

Name:

Vorname(n):

Titel.:

Geb.Tag:

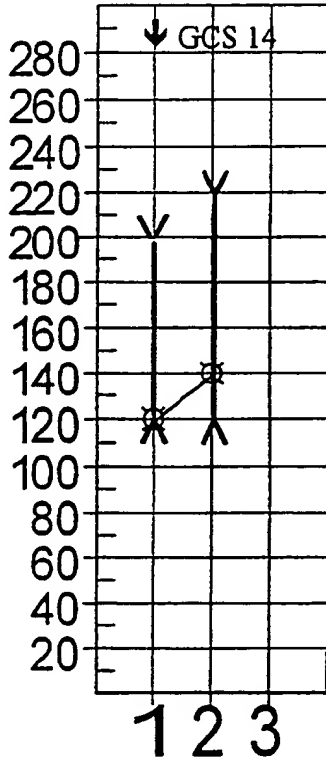
Geb.Ort:

Staatsang.:

Blutdruck RR syst.(v) diast.(^) / Puls □

GCS

Medikation



**Notfall - Information** Eingabeseite B zu Seite 3 von 3 Seiten

Glasgow Coma Scale im Notfall Protokoll

Name: Vorname(n): Titel:  
 Geb.Tag: Geb.Ort: Staatsang.:

**Augenreaktion (AR)**

spontan 4 Pkt

auf Ansprache 3 Pkt

auf Schmerz 2 Pkt

keine 1 Pkt

**verbale Reaktion (VR)**

orientiert 5 Pkt unverstaendl. 2 Pkt

desorientiert 4 Pkt keine 1 Pkt

inadaequat 3 Pkt

**motorische Reaktion (MR)**

befolgt Aufforderung 6 Pkt Beugesynergismus 3 Pkt

gezielte Schmerzabwehr 5 Pkt Streckesynergismus 2 Pkt

ungezielte Schmerzabwehr 4 Pkt keine 1 Pkt

Eingeg. Werte:

AR: 4 VR: 4 MR: 6 → Total: 14

OK

JA  
Nein

**Notfall - Information Eingabeseite C zu Seite 3 von 3 Seiten**

Medikation im Notfall Protokoll

Name: Vorname(n): Titel:  
Geb.Tag: Geb.Ort: Staatsang.:

Adalat

Adrenalin (Suprarenin)

Akrinor

Alupent

Aspisol

Aterenol

Atropin

Digimerk

Dopamin

Ebrantil

Effortil

Euphylin

Fentanyl

☐ A - F☐ G - L☐ M - R☐ S - ZIndikation:

Hypertensive Kriese,

Angina Pectoris

Kontraindikation:

Schock

Darreichungsform: 1 Kaps 10 mg

Menge:

10 mg

20 mg

30 mg

☐☐☐

Eingeg. Medikation:

OK

JA

Nein

**Notfall - Information** Eingabeseite C zu Seite 3 von 3 Seiten - zweite Min.

Medikation im Notfallprotokoll

Name:	Vorname(n):	Titel:
Geb.Tag:	Geb.Ort:	Staatsang.:

Adalat

Adrenalin (Suprarenin)

Akrinor

Alupent

Aspisol

Aterenol

Atropin

Digimerk

Dopamin

Ebrantil

Effortil

Euphylin

Fentanyl

☒ A - F☐ G - L☐ M - R☐ S - ZIndikation:

Hypertensive Kriese,

Angina Pectoris

Kontraindikation:

Schock

Darreichungsform: 1 Kaps 10 mg

Menge:

10 mg

☒

20 mg

☐

30 mg

☐

Eingeg. Medikation:

Adalat 1 Kps (10 mg)

OK

JA

Nein

**Notfall - Information** Seite 3 von 3 Seiten - siebte Minute

Stammdatei

Unfalldaten

Notfall Protokoll

Name:

Vorname(n):

Titel.:

Geb.Tag:

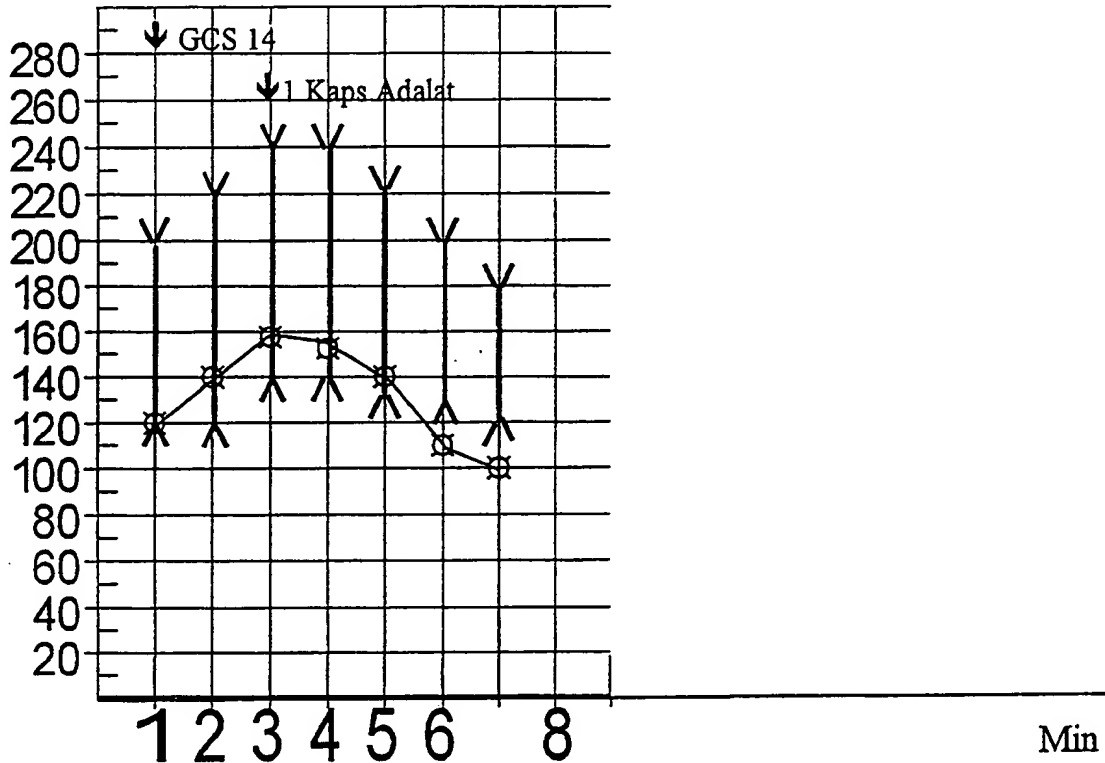
Geb.Ort:

Staatsang.:

Blutdruck RR syst.(v) diast.(^) / Puls □

GCS

Medikation



**Notfall - Information Eingabeseite C zu Seite 3 von 3 Seiten - neunte Min.**

Medikation im Notfall Protokoll

Name:	Vorname(n):	Titel:
Geb.Tag:	Geb.Ort:	Staatsang.:

Morphin  
NitroLingual  
Narcanti  
Novalgin

O2 (med Sauerstoff)

Ringer Lsg.  
Tutofusin  
Scandicain  
Suprarenin (Adrenalin)  
Solu Decortin  
Tagamet  
Urbason

☐ A - F      ☒ M - R  
☐ G - L      ☐ S - Z

Indikation:

Hypoxie

Schock

Kontraindikation:

Asthma Bronchiale

Darreichungsform: Liter/min

Menge:      2 l/min      ☒  
                 4 l/min      ☐  
                 8 l/min      ☐

Eingeg. Medikation:

O2 2 l/min

OK

**Notfall - Information** Seite 3 von 3 Seiten vierundzwanzigste Minute

Stammdatei

Unfalldaten

Notfall Protokoll

Name:

Vorname(n):

Titel.:

Geb.Tag:

Geb.Ort:

Staatsang.:

RR  $\wedge$  v / Puls  $\square$ 

GCS

Medikation

